

УДК 355.45

І.М. Тіхонов

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ ПІДГОТОВКИ І ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Розглянуто питання напрямків удосконалення інформаційно-аналітичної моделі процесів підготовки і прийняття рішень з урахуванням сучасних напрямків реформування Збройних Сил України. Показано, що на даному етапі планується застосування військ протиповітряної оборони Сухопутних військ та сил та засобів Повітряних Сил в єдиному комплексі як повітряного компонента Оперативного командування, на основі всебічного аналізу розроблені відповідні рекомендації

Ключові слова: бойові дії, модель, оперативне командування, повітряний компонент, підготовка, рішення, управління.

Вступ

Постановка проблеми. Для моделювання процесу підготовки та ведення бойових дій угрупованням Повітряних Сил може використовуватися інформаційно-аналітична дослідна модель процесів підготовки і прийняття рішень «Ешелон-інф», що є інструментом створення формалізованого середовища для формування замислу дій сторін та отримання результатів [1].

Застосування інформаційно-аналітичної дослідної моделі процесів підготовки і прийняття рішень угрупованням Повітряних Сил передбачає:

а) формування дерева цілей (опис задач, бажаного кінцевого результату), які треба досягти, починаючи від формалізованого опису вхідних даних;

б) створення варіантів-альтернатив можливих дій повітряного противника і варіантів-альтернатив можливих дій своїх військ;

в) визначення показників і критеріїв ефективності бойових дій за варіантами замислу, які треба розраховувати для прийняття рішень;

г) визначення порядку розрахунку показників і застосування критеріїв ефективності бойових дій;

д) визначення порядку отримання результату (досягнення мети).

На сьогоднішній день в Збройних Силах України триває процес реформування системи управління при якому планується перехід від видової структури Збройних Сил до міжвидової структури (двох Оперативних командувань та Військово-морських Сил) при цьому сили та засоби Повітряних Сил та військ

протиповітряної оборони Сухопутних військ будуть розглядатися як єдиний повітряний компонент, отже потребує удосконалення інформаційно-аналітична модель процесів підготовки і прийняття рішень.

Метою статті є обґрунтування напрямків удосконалення інформаційно-аналітичної моделі процесів підготовки і прийняття рішення відповідно до процесу реформування системи управління Збройних Сил України.

Аналіз інформаційних джерел. Для досягнення мети дослідження слід провести аналіз інформаційних джерел, що дозволяють зрозуміти існуючу структуру інформаційно-аналітичної моделі процесів підготовки і прийняття рішення [1, 2], інформаційних джерел щодо особливостей застосування військ протиповітряної оборони (ППО) Сухопутних військ [3, 4] та джерел щодо шляхів реформування системи управління Збройних Сил України.

Основна частина

Модель будь-якого процесу спрощує уявлення про внутрішню поведінку системи в заданих умовах. Модель процесу прийняття рішення описує сукупність взаємопов'язаної і взаємодіючої активності органів управління різних рівнів, що спрямована на пошук раціональних варіантів досягнення визначеної мети практичної діяльності організації в заданих умовах обстановки, при визначених обмеженнях [5].

Інформаційно-аналітична модель процесів підготовки і прийняття рішень [1] є системою інформаційних, аналітичних розрахункових задач та математичних моделей логічно та інформаційно узгоджених між собою за:

- а) загальною ієрархічною цільовою функцією;
- б) вхідними та вихідними даними;
- в) критеріями оцінки ефективності процесів,

які моделюються.

Задачею таких моделей є: за участю людини автоматизувати окремі процеси управління повністю або значну їх частину.

При моделюванні процесів прийняття рішень необхідно чітко уявлення базисних елементів моделей, якими є процедури та параметри, що створюють це уявлення про:

- ситуації прийняття рішення;
- ієрархічну побудову дерева цілей, їх вербально-кількісну оцінку;
- сукупність стратегій досягнення визначеної мети практичної діяльності;
- прогнозні сценарії розвитку обстановки, за якою готуються рішення;
- час для прийняття рішення;
- ресурси, необхідні для реалізації рішення;
- ресурси, якими володіє орган управління;
- сукупність керованих факторів;
- сукупність факторів, що не піддаються керуванню;
- закономірності взаємозалежності цих факторів;

- сукупність показників ефективності управління військами (силами) та їх бойової діяльності;
- сукупність критеріїв оцінки ефективності;
- альтернативні варіанти рішень.

Модель процесу прийняття рішення повинна забезпечувати розвиток творчості в діяльності органів управління, звільнити їх від рутинної зайвої роботи й не заважати командирів знаходитися на протязі всього процесу прийняття рішення над ситуацією, що досліджується.

Інформаційно-аналітична модель процесів підготовки і прийняття рішень є інструментом створення формалізованого середовища для відображення всієї послідовності процесів підготовки і прийняття рішення органами управління, формування замислу дій сторін, розпізнавання замислу дій повітряного противника та отримання результатів.

Результати моделювання характеризуються прогнозними значеннями показників ефективності бойових дій сторін, які визначають якість замислу. За значеннями показників ефективності органи управління проводять порівняння обраних варіантів замислу бойових дій та оцінюють якість вибраної стратегії. Інформаційно-аналітична модель процесів підготовки і прийняття рішень забезпечує відтворення спланованих органами управління дій військ (сил) методом імітаційного моделювання.

Даний метод моделювання дозволяє зібрати необхідну інформацію про поведінку складної системи шляхом відтворення всіх основних процесів за допомогою нових інформаційних технологій. Імітаційне моделювання не вирішує оптимізаційної задачі, але представляє спосіб оцінки значень функціональних характеристик досліджуваної системи.

Даний метод моделювання дозволяє зібрати необхідну інформацію про поведінку складної системи шляхом відтворення всіх основних процесів за допомогою нових інформаційних технологій. Імітаційне моделювання не вирішує оптимізаційної задачі, але представляє спосіб оцінки значень функціональних характеристик досліджуваної системи.

Інформаційно-аналітична модель процесів підготовки і прийняття рішень представляє собою сукупність часткових моделей зовнішнього і внутрішнього середовища: функціонування системи управління, процесів цілеутворення, оцінки обстановки, формування замислу бойових дій, функціонування повітряних об'єктів (літаків, ракет), наземних об'єктів (пунктів управління, радіолокаційних станцій, вогневих засобів, постановників завад), повітряних, протиповітряних боїв, інших процесів прийняття рішення на бойові дії.

Зовнішнє середовище формується визначенням ознак, які характеризують місце і умови діяльності органів управління, умови бойової діяльності об'єктів управління, пори року, часу доби, стану бойової готовності, стану угруповання військ, поведінку противника, дії своїх військ (сил) тощо.

Внутрішнє середовище формується станом баз даних, баз знань, алгоритмами часткових моделей функціонування системи у динаміці роботи моделі, функціонуванням спеціального програмного забезпечення щодо реалізації розроблених алгоритмів, що записується у протоколах моделі. Таким чином, дана модель дозволяє виконувати розрахунки та проводити моделювання процесу підготовки та прийняття рішення для угруповання Повітряних Сил.

На даний час проходить реформування структури системи управління Збройних Сил України шляхом створення міжвидових об'єднань – Оперативних командувань, до складу яких будуть вводитися як сили та засоби Повітряних Сил (радіотехнічні бригади, зенітні ракетні бригади (полки), бригади тактичної авіації), так і сили та засоби військ ППО Сухопутних військ (зенітні ракетні полки "Оса-АКМ", радіотехнічні батальйони), що будуть носити назву повітряного компоненту військ Оперативного командування. Відповідно, для удосконалення існуючої моделі для потреб моделювання процесу ведення бойових дій повітряного компоненту в операції Оперативного командування потрібно було додати таку інформацію до бази даних моделі:

- а) тактико-технічні характеристики комплексів протиповітряної оборони Сухопутних військ;
- б) тактико-технічні характеристики засобів радіотехнічного батальйону армійського корпусу (ГБУ зенітного ракетного полку), їх зони виявлення;
- в) типові підрозділи з'єднань (частин) Оперативного командування як об'єктів прикриття;
- г) тактико-технічні характеристики армійської авіації, в тому числі ударних гелікоптерів;

Щодо опрацювання алгоритмі та часткових моделей:

- а) доопрацювати алгоритм централізованого управління частинами (підрозділами) з центру управління та оповіщення Оперативного командування;
- б) доопрацювати алгоритм централізованого розподілу цілей з командного пункту зенітного ракетного полку для батарей (пари бойових машин) типу "Оса-АКМ"

в) в алгоритмі розпізнавання замислу дій повітряного противника додатково налаштувати розміри зони, для якої обчислюється напрям головного удару.

г) доопрацювати алгоритм самостійного ведення бойових дій бойовою машиною "Оса-АКМ".

д) розробити алгоритм виконання бойового завдання взводом ПЗРК.

Висновки

Таким чином, в статті показано, що реформування структури системи управління Збройних Сил України призводить до потреби в удосконаленні інформаційно-аналітичної системи моделі процесів підготовки і прийняття рішення.

На основі аналізу існуючого стану моделі запропоновані шляхи удосконалення як інформаційного, так і алгоритмічного забезпечення моделі.

Список літератури

1 Теорія прийняття рішень органами військового управління: монографія / За ред. В.І. Ткаченка, Є.Б. Смірнова. – Х.: ХУПС, 2008. – 545 с.

2. Моделювання бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними: монографія / В.І. Ткаченко, Г.А. Дробаха, Є.Б. Смірнова та ін. – Х.: ХВУ, 2004. – 410 с.

3. Піскунов С.М. Модель оцінки втрат підрозділів та частин ППО СВ при нейтралізації збройного конфлікту / І.М. Тихонов, С.М. Піскунов, М.С. Роценко // Зб. наук. пр. ХУПС. – Х.: ХУПС, 2010. – № 4 (26). – С. 14 – 15.

4 Саковський Г.А. Аналіз можливих варіантів структури системи управління силами і засобами протиповітряної оборони угруповання Сухопутних військ / Г.А. Саковський, С.М. Піскунов, А.В. Просов // Наука і оборона. – 2009. – № 4. – С. 24-27.

5. Герасимов Б.М. Системи підтримки прийняття рішень: проектирование, применение, оценка эффективности / Б.М. Герасимов, М.М. Дивизинюк, И.Ю. Субач. – Севастополь: Изд. центр СНИЯЭиП, 2004. – 319 с.

Надійшла до редколегії 11.02.2014

Рецензент: д-р військ. наук проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

И.М. Тихонов

Рассмотрены вопросы усовершенствования информационно-аналитической модели процессов подготовки и принятия решений с учетом современных направлений реформирования Вооруженных Сил Украины. Показано, что на данном этапе планируется применение войск противовоздушной обороны Сухопутных войск и сил и средств Воздушных Сил в едином комплексе как воздушного компонента Оперативного командования, на основе всестороннего анализа разработаны соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: боевые действия, модель, оперативное командование, воздушный компонент, подготовка, решение, управление.

IMPROVEMENT OF DATA-ANALYTIC MODEL OF PREPARATION AND MAKING A DECISION PROCESSES

I.M. Tikhonov

The questions of improvement of data analytic model of processes of preparation and making a decision are considered taking into account modern directions of reformation of Military Powers of Ukraine. It is rotined that on this stage application of troops of air defense of Ground forces and forces and facilities of Aircrafts is planned in a single complex as an air component of the Operative command, on the basis of comprehensive analysis the proper recommendations are developed.

Keywords: battle actions, model, operative command, air component, preparation, decision, management.